BULLETIN DE L'INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE ENTOMOLOGIE, 69: 19-24, 1999
BULLETIN VAN HET KONINKLIJK BELGISCH INSTITUUT VOOR NATUURWETENSCHAPPEN ENTOMOLOGIE, 69: 19-24, 1999

Un nouveau genre *Capbrya* avec deux nouvelles espèces de la Province du Cap (Rép. Sud Africaine) (Collembola: Entomobryidae)

Capbrya n. gen. d'Afrique du Sud (Insecta: Collembola)

par J-A. BARRA

Résumé

Les deux nouvelles espèces, *Capbrya marshalli* et *Capbrya themeda*, se caractérisent par un petit organe postantennaire circulaire , par des griffes particulières et par des mucrons falciformes. Elles divergent par ces caractères si fortement des autres Entomobryidae connus, qu'il a été nécessaire de les placer dans un genre nouveau. Espèces récoltées sur un sol prairial sec à l'est de la Province du Cap.

Mots-clés: Taxinomie. Collemboles. Entomobryidae. Nouveau genre. Province du Cap. Afrique du Sud.

Summary

The new species *Capbrya marshalli* and *Capbrya themeda* are described as having a postantennal organ, special claws and a falciform mucro. They deviated so strongly from other known Entomobryidae that a generic status is given. They were collected in dry grassland soil in Eastern Cape Province.

Key words: Taxonomy. Collembola. New genus. Cape Province. South Africa.

Introduction

En mai 1996, le Professeur David Marshall me confiait une petite collection de Collemboles d'un sol prairial proche de Hogsback à l'est de la Province du Cap. Hogsback est une petite ville située dans les Montagnes d'Amatola. Le matériel a été collecté à une altitude de 1600 métres. Les caractères morphologiques très particuliers de *Capbrya* rendent difficiles toutes affinités avec les autres genres.

Capbrya nouveau genre

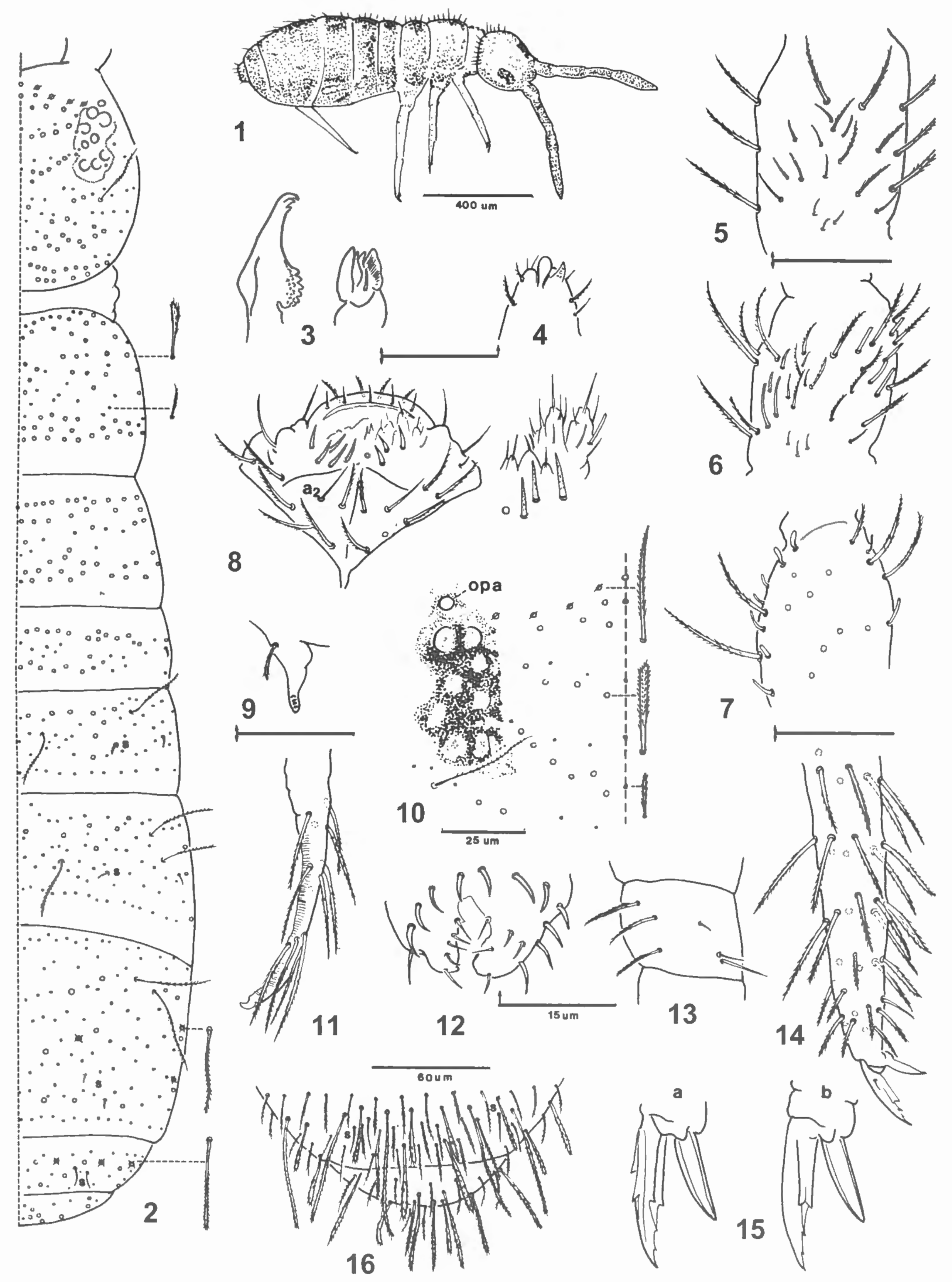
Diagnose: Pas d'écaille. Corps caractérisé par un segment abdominal IV court (abd. IV/abd.III = 1,8 - 2). Corps pigmenté, à forte pilosité de type *Entomobrya*. Dernier article antennaire avec une vésicule apicale et une languette tégumentaire. 8+8 yeux et un petit organe postantennaire circulaire. Griffes de forme particulière, les deux ailes portant les dents internes paires sont jointives dans le plan médian. Rétinacle à 4+4 dents et 1 ou 2 soies sur le corpus. Furca longue et annelée; mucron court et falciforme. Généro-type: *Capbrya marshalli* n. sp.

Capbrya marshalli n. sp.

Espèce de petite taille (1,1 mm de longueur). Corps pigmenté en bleu, les grains pigmentaires recouvrent tout le corps, laissant de nombreuses petites plages ovales plus claires. Le pigment est plus dense sur les cotés. Antennes pigmentées, pattes et furca pâles (Fig. 1). Antennes plus longues que la tête (rapport ant./tête = 2,2). Les différents articles mesurent respectivement I: II: III: IV / 60: 94: 80: 120 μm. Article antennaire IV avec une vésicule apicale simple et une languette tégumentaire (Fig. 4), les soies ordinaires sont ciliées, les sensilles courtes sont nombreuses. L'organe antennaire III est composé de 2 sensilles courtes épaissies, d'autres sensilles au nombre de 7 à 10 se répartissent parmi les longues soies ciliées (Fig. 7). L'article antennaire I présente un nombre de sensilles différent selon le sexe: chez la femelle, on note une plage ventro-externe avec 8-9 sensilles allongées et 3 microchètes basales (Fig. 5), chez le mâle, on trouve en plus sur la face ventro-interne 5 sensilles épaisses isodiamétriques (Fig. 6).

Tête plus pigmentée latéralement et sur le front. 8+8 yeux sur une plage bleu foncé, en avant l'organe postantennaire circulaire de petite taille (3,5 μm) difficile à observer, en arrière une trichobothrie (Fig. 10). Les soies du labium sont toutes ciliées sauf les soies a_2 qui sont lisses, la papille labiale externe porte une soie différenciée (Fig. 8). Formule labrale: 4/4.5.5. Les pièces buccales sont classiques; les mandibules portent 3 dents apicales et une pars molaris réduite; le capitulum maxillaire est formé de 4 lames foliacées et 1 (2?) style (Fig. 3).

Le revêtement chétotaxique du corps se compose de soies de type 1, 2, 3, et 5 selon la classification de CHRISTIANSEN 1958 (Fig. 27). La répartition des soies est indiquée sur les figures 2 et 10. Le nombre des macrochètes de type 1 (Fig. 27a) décroît de l'avant vers l'arrière, inversement les soies courtes de type 5 (Fig. 27d) augmentent. Les soies de type 2 (Fig. 27b) ne se ren-



Figs. 1-16 — *Capbrya marshalli* n. sp. : (1) habitus; (2) chétotaxie dorsale; (3) pièces buccales; (4) apex de l'article antennaire IV; (5) article antennaire I, femelle; (6) article ant. I, mâle; (7) article ant. III; (8) labium et papilles labiales; (9) rétinacle; (10) plage oculaire (opa: organe postantennaire); (11) furca, partie distale; (12) papille génitale mâle; (13) organe trochantéral; (14) tibiotarse et griffe III; (15) a: griffe d'*Entomobya*, b: griffe de *Capbrya*; (16) tergites abdominaux V et VI. Echelle-barre sans indication = 30 µm.

Tableau 1 — Caractères discriminatoires entre les espèces *Capbrya marshalli* et *Capbrya themeda*.

	Capbrya marshalli n. sp.	*Capbrya themeda* n. sp.
pigmentation	homogène	bandes transversales
mandibules	3 dents	1 dent
soies de type 5 sur th. II, III et abd.I.	12-13/7-8/13-14	6-7/4/9
rapport abd. IV/III.	1,8-2	1,7-1,8
tube ventral soies antérieures soies apicales soies postérieures	 2+2 8+8 2+2	 3+3 7(8)-7 1+1
rétinacle	1 soie	2 soies

contrent que sur les segments abdominaux IV pour la forme effilée et V pour la forme isodiamétrique (Fig. 16). L'équipement sensillaire (Fig. 27s) est formé de soies courtes, sauf sur l'abd. V où apparaissent 2+2 soies lisses allongées.

Pattes très peu pigmentées, organe trochantéral présent (Fig. 13). Les tibiotarses n'ont pas de soies différenciées en ergot, toutes les soies sont ciliées sauf, une soie lisse de 8,5 µm sur les tibiotarses III (Fig. 14). Les griffes sont spécifiques du genre; les lames internes sont jointives dans le plan médian et portent les dents paires, 2 dents impaires sur la crête interne. Pas de dents externes ni latérales (Fig. 15b). La structure de ces griffes se différencie nettement du type classique d'*Entomobrya* (Fig. 15a). Empodium de 8-9 µm, sans dent.

Tube ventral avec 2+2 soies antérieures ciliées, 8+8 soies apicales dont 2+2 sont lisses et 2+2 soies postérieures ciliées . Rétinacle à 4+4 dents et une soie faiblement ciliée sur le corpus (Fig. 9). Furca longue: 320 µm (rapport dens/manubrium = 1,6). La dens est régulièrement crénelée à l'exception de la portion distale qui est finement striée. Les 4 soies terminales dépassent le mucron falciforme sans épine basale, taille du mucron: 2-3 µm (Fig. 11). Les deux sexes sont connus, la papille génitale mâle porte une couronne de 12 soies fortes toutes identiques, sur les lèvres internes 5+5 soies plus fines (Fig. 12). La papille génitale femelle est saillante avec 2 soies antérieures courtes et ciliées.

Localité type: Montagnes d'Amatola à 40 km de la ville universitaire d'Alice. Récoltes faites sur la pelouse de Themeda proche de la ville de Hogsback. Altitude: 1600 m., région à climat chaud et sec où domine une végétation herbacée.

Marériel type: Holotype femelle et trois paratypes dont un mâle, déposés à l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique.

Derivatio nominis: Espèce cordialement dédiée au Dr. David Marshall, professeur à l'Université de Durban-Westville (Province du Natal) qui a collecté ce matériel.

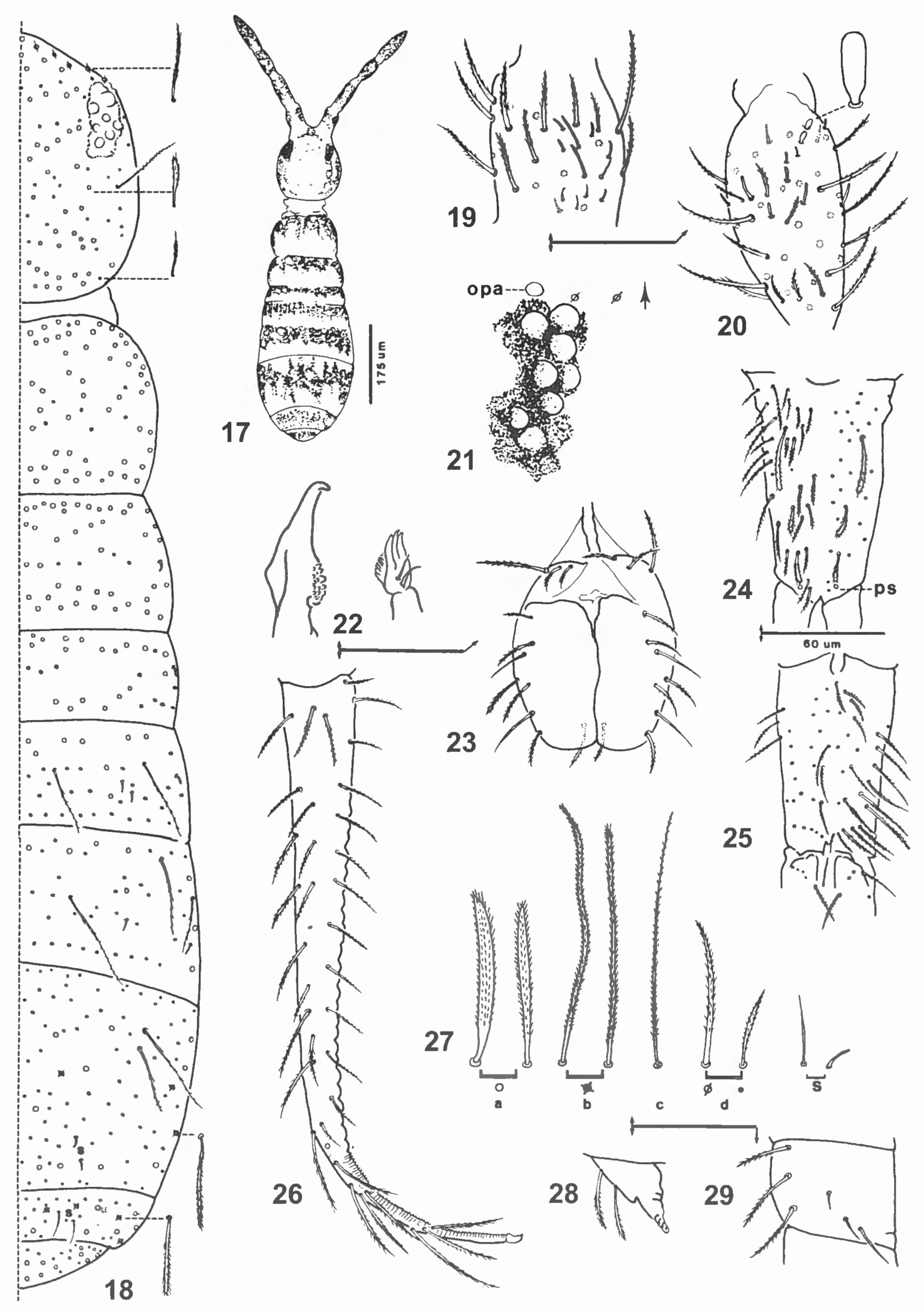
Capbrya themeda n. sp.

Espèce de petite taille, (1 mm de longueur). Corps pigmenté en bleu, avec de petites plages ovales plus claires. Le pigment est réparti de façon continu sur les tergites et dessine des bandes transversales (Fig. 17). Antennes pigmentées ainsi que les faces latérales de la tête et la zone frontale. Pattes et furca pâles.

Antennes plus longues que la tête (rapport ant./tête = 2). Les articles antennaires mesurent respectivement I: II: III: IV / 45: 66: 64: 97 µm. Article antennaire IV avec une vésicule apicale simple et une très petite languette tégumentaire, les soies sont ciliées, les sensilles plus courtes sont nombreuses. L'organe sensoriel du troisième article est composé de 2 sensilles épaisses, d'autres sensilles au nombre de 10-11 se répartissent parmi les longues soies ciliées (Fig. 20). L'article antennaire I des femelles porte 8-9 sensilles et 3 microchètes basales (Fig. 19), le mâle n'est pas connu.

8+8 yeux, sur une plage oculaire bleu foncé; en avant de celle-ci le petit organe postantennaire circulaire de 3 à 3,5 µm de diamétre, en arrière une trichobothrie (Fig. 21). Le labium et la formule labrale sont semblables à l'espèce précédente. Les piéces buccales sont classiques; les mandibules portent une dent et le capitulum maxillaire est formé de 4 lames foliacées plus 2 styles étroits (Fig. 22).

Le revêtement chétotaxique se caractérise par des soies de type 1, 2, 3 et 5 (Fig. 18, 27). Les courtes soies de type 5 sur les tergites thoraciques II, III et sur l'abdomen I sont moins nombreuses que chez *Capbrya marshalli*, respectivement 6-7/4/9 contre 12-13/7-8/13-14. Sur le tergite abdominal II, il arrive (un cas observé) que les deux macrochètes médiolatérales de type 1 soient remplacées par le type 2. L'équipement sensillaire est proche de celui



Figs. 17-29 — *Capbrya themeda* n. sp. : (17) habitus; (18) chétotaxie dorsale; (19) article ant. I, femelle; (20) article ant. III; (21) plage oculaire (opa: organe postantennaire); (22) pièces buccales; (23) tube ventral; (24) manubrium, face ventrale (ps: pseudopore); (25) manubrium, face dorsale; (26) dens et mucron; (27) a-b-c-d-s-, respectivement soies de type 1-2-3-5- et sensilles; (28) rétinacle; (29) organe trochantéral. Echelle-barre sans indication = 30 µm.

de l'espèce précédente avec 2+2 soies lisses allongées sur l'abdomen V. Les trichobothries du corps sont au nombre de 2, 3, 2 sur les tergites abdominaux de II à IV (Fig. 18, 27c).

Pattes peu pigmentées, semblables à celles de *Capbrya marshalli*. Tube ventral avec 3+3 soies antérieures ciliées, 7(8)+7 soies apicales dont 2+2 lisses et 1+1 soies ciliées basales (Fig. 23). Rétinacle à 4 dents et 2 soies ciliées sur le corpus (Fig. 28). Furca aussi longue que les antennes: 290 µm, rapport dens/manubrium = 1,7. Manubrium couvert de soies longues ciliées et fines, avec sur la face ventrale 3+3 macrochètes et 1+1 pseudopores (Fig. 24, 25). La dens est crénelée sur les 2/3 de sa longueur, la partie distale de 50 µm est finement striée. Le groupe des 4 soies terminales n'atteignent pas le mucron falciforme de 2 à 3 µm (Fig. 26). Tous les exemplaires étudiés sont des femelles, le mâle n'est pas connu.

Localite type: Montagnes d'Amatola à 40 km de la ville universitaire d'Alice. Récoltes faites sur la pelouse de Themeda proche de la ville de Hogsback. Altitude: 1600 m., région à climat chaud et sec où domine une végétation herbacée.

Matériel type: Holotype femelle et deux paratypes, déposés à l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique.

Derivatio nominis: Du nom de la pelouse herbacée où l'espèce a été récoltée.

Discussion

Les deux nouvelles espèces présentent de nombreux points communs: 8+8 yeux, petit organe postantennaire circulaire, labium, pattes et griffes, furca et mucron falciforme... Les caractères discriminatoires sont résumés dans le tableau 1.

Rapoport et Rubio (1968) ont décrit, à partir d'un seul exemplaire, une espèce *Calx luthuli*. Celle-ci présente quelques similitudes avec les espèces du genre *Capbrya*: forme générale du corps, taille relative des segments et des appendices, tibiotarses sans ergot, griffes sans dents externes ni latérales, soies de type 1 et 5, mucron falciforme. La tache oculaire de *Calx luthuli* (Fig. 42) porte 8 yeux et en avant une petite plage circulaire laissée vide par les auteurs, alors que voisinent d'autres plages ponctuées. S'agit-il d'un organe postantennaire non reconnu? Cette espèce est insuffisamment décrite pour pousser plus loin la comparaison.

Conclusion

Par le corps couvert de fortes soies ciliées, par les abdomens III et IV de taille différente, par une furca longue et crénelée et par son organe trochantéral proche des Entomobrya, *Capbrya* n. gen. se place dans la famille des Entomobryidae. Le caractère le plus remarquable est la présence d'une structure de type organe postantennaire (OPA). Certaines espèces de la famille des Tomoceridae possèdent un OPA (Hopkin,1997), parfois seulement présent dans les stades juvéniles de *Tomocerus* (Goto, 1956), mais aussi chez les adultes de *Tomolonus* (Rusek, 1977), de *Lasofinius* et *Neophorella* (Ireson & Grennslade, 1990). La présence d'un OPA est considérée comme un caractère primitif. Dans la famille des Entomobryidae, un seul genre possédant un OPA est connu: *Nothobrya schubarti* Arle, 1961. Les caractères retenus par l'auteur pour établir la diagnose du genre sont très proches de ceux de *Capbrya* (absence d'écaille, segmentation du corps, soies classiques des Entomobryidae, mucron falciforme, 8+8 yeux et un OPA en forme de vésicule). L'examen de deux *Nothobrya* conservés en alcool (référencé n° 689, Arlé), provenant du Muséum National de Rio de Janeiro et aimablement prêtés par C. MENDOCA, m'a permis de comparer les deux genres. L'analyse fine de toutes les structures, sur des échantillons conservés en alcool depuis si longtemps, n'est plus réalisable. Toutefois, il a été possible d'apporter les précisions suivantes: l'OPA se révèle être plus complexe; il s'agit d'une vésicule surélevée ouverte (7-8 µm, plus petite que les cornéules antérieures), en forme de cratère avec deux lèvres; l'intérieur semble vide. Les dents paires à la base de la crête interne des griffes sont courtes et proches l'une de l'autre.

Les deux genres sont très voisins, *Capbrya* n. gen. s'en différencie essentiellement par la forme de son OPA: petit, circulaire et plat. La structure particulière de l'OPA de *Nothobrya* n'a pas d'équivalent.

Remerciements

Les professeurs Christiansen et Bellinger m'ont aimablement conseillé et incité à créer un genre nouveau pour y inclure ces deux espèces.

References bibliographiques

Arle, R., 1961. Novas espécies de colêmbolas aquaticas (Nota preliminar). *Atas da Sociedade de biologia do Rio de Janeiro*, 5: 34-37.

Christiansen, K., 1958. The nearctic members of the genus *Entomobrya* (Collembola). *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology. Harvard College*, 118: 437 - 545.

Goto, H.E., 1956. *Architomocerura* Denis, 1941 (Collembola Isotomidae) an immature stage of *Tomocerus* Nicolet, 1841 (Collembola Tomoceridae). *Entomologist's Monthly Magazine London*. 42: 49-51.

Hopkin, S.P., 1997. Biology of the Springtails (Insecta: Collembola). Oxford University Press, 330pp.

Ireson, J.E. & Grennslade, P., 1990. *Lasofinius* gen. n. (Collembola: Tomoceridae) from Tasmania and a re-examination of *Neophorella dubia* Womersley (Tomoceridae). *Journal of the Australian entomological Society*. 29: 205 - 214.

RAPOPORT, E.H. & RUBIO, I., 1968. Fauna Colembologica de Chile II. *Acta biologica Venezuelica*, 6: 52 - 67.

RUSEK, J., 1997. The status of *Tomolonus* Mills, 1948 (Collembola: Tomoceridae). *Revue d'Ecologie et de Biologie du Sol*, 14: 225 - 230.

BARRA J-A.
Institut de Zoologie
12, rue de l'Université
F-6700 Strasbourg
France